

**POTENSI BAHAYA ERGONOMI PADA PEKERJA *HOME INDUSTRY*
KUN ART DI JALAN DANAU SINGKARAK MEDAN
TAHUN 2013**

Nadya¹, Eka Lestari², Muhammad Makmur Sinaga³

¹Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara
Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

^{2,3}Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

E-mail : nadyasamsuel87@ymail.com

ABSTRACT

Ergonomic Potensial Hazard in Home Industry Kun Art Workers at Jalan Danau Singkarak Medan 2013. One of the potential hazards at home industry which is still very less attention is the ergonomics potential hazards, this is caused by a lack of knowledge on the workers. The purpose of this research is to know at the ergonomic potential hazards at work process that focuses on human-machine systems, work posture, work station layout and manual handling. This is a descriptive research, by observing work activities starting from the process of pattern making, pattern assembly, attachment of finishing materials and processes contained at "Home Industry Kun Art" Medan 2013. The research was conducted in July 2012 - March 2013 with a sample of seven workers and there was no difference potensial hazards effect of the sample. The results may lead to musculoskeletal disorders, cumulative trauma disorders and low backpain in the body of workers, especially in the arms, back and neck because vibration by the machine being used, work posture is wrong as sitting, standing and squatting in long periods of time, layout of the work area are irregular, and a wrong way to lift workers when lifting products. So that the workers should be advised to use leather gloves to avoid direct exposure to vibration, workers should perform stretching on the sidelines of the working time, the home owner should do the rearranging industry workplaces and workers to improve the way in order to avoid lifting the wrong way lift.

Keyword : *Ergonomics, Man Machine System, Work Posture, Layout, Manual Handling.*

Pendahuluan

Home industry bagi sebagian orang adalah salah satu pilihan pekerjaan karena lapangan kerja menjadi

semakin menyempit sekarang ini. Namun bagi sebagian orang memang sudah berniat membangunnya sejak lama karena menganggap *home industry* adalah sebuah pekerjaan yang

menyenangkan dengan berbagai alasan. Misalnya dekat dengan keluarga, mudah mengontrol, tidak ada yang memarahi jika kita sendiri pemiliknya, dan bisa memberikan lapangan pekerjaan bagi orang-orang di sekitar kita. Jika dimaknai perkata, *home industry* merupakan gabungan dari kata *home* yang berarti rumah dan *industry* adalah usaha menghasilkan produk bisa dalam bentuk barang maupun kerajinan (Ahira, 2000).

Menurut ILO di dalam buku Budiono (2008), mendefinisikan potensi bahaya atau bahaya kerja adalah suatu sumber potensi kerugian atau suatu situasi yang berhubungan dengan pekerja, pekerjaan dengan lingkungan kerja yang berpotensi menyebabkan gangguan/kerugian. Potensi bahaya merupakan segala hal atau sesuatu yang mempunyai kemungkinan mengakibatkan kerugian baik harta benda, lingkungan maupun manusia.

Bahaya di tempat kerja timbul atau terjadi ketika ada interaksi antara unsur-unsur produksi yaitu manusia, peralatan, material, proses, atau metoda kerja. Dalam proses produksi tersebut terjadi kontak antara manusia dengan mesin, material, lingkungan kerja yang diakomodir oleh proses atau prosedur kerja. Karena itu sumber bahaya dapat berasal dari unsur-unsur produksi tersebut, yaitu manusia, peralatan, material, proses serta sistem dan prosedur (Ramli, 2010)

Pada umumnya *home industry* di Indonesia masih belum memperhatikan mengenai potensi bahaya yang ditimbulkan dari aspek ergonomi yang tersimpan pada setiap bagian yang dioperasikan pada industri tersebut. Padahal potensi bahaya ergonomi dapat meningkatkan terjadinya keluhan dan komplain pada pekerja. Sikap kerja, *man machine system*, tata letak (*layout*), *manual handling* dan metode kerja merupakan beberapa aspek ergonomi yang perlu diperhatikan di tempat kerja (Tarwaka, 2010).

Home industry Kun Art Medan merupakan salah satu sektor usaha informal yang bergerak di bidang kerajinan yang memanfaatkan limbah dari kulit telur, batok kelapa, kaca, dan lain-lain sebagai bahan bakunya. Mereka memproduksi berbagai macam souvenir seperti vas bunga, wadah toples, bingkai foto, cermin, kartu undangan dan ornamen-ornamen lainnya dimana dalam membuat satu produk dimulai dari proses memotong bahan, membuat kerangka/pola, penempelan material, pengeringan sampai proses finishing yang memakan waktu tiga hari dengan orderan mencapai 100 buah perharinya. Berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan, ditemukan pola kerja yang monoton yang mengharuskan pekerja berada dalam posisi duduk yang lama, tanpa menggunakan alat bantu hanya

beralaskan bantal duduk pada lantai, ada juga yang bekerja dengan posisi jongkok dan berdiri. Letak peralatan kerja yang kurang sesuai sehingga terdapat keluhan pada pekerja selama ini, antara lain rasa lelah seluruh badan, perasaan berat di kepala, nyeri leher, nyeri paha, nyeri lutut dan kaki, nyeri bokong, keluhan pada lengan dan tangan dan yang paling sering dirasakan adalah nyeri punggung. Penelitian ini untuk mengetahui potensi bahaya ergonomi di setiap proses kerja yang terjadi pada pekerja *home industry* Kun Art yang berada di Jalan Danau Singkarak Medan pada tahun 2013.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *home industry* Kun Art Medan dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah pekerja pada *home industry* Kun Art yang berjumlah tujuh orang dimana bahaya ergonomi ini berpotensi terjadi pada semua pekerja yang ada pada *home industry* Kun Art tanpa ada perbedaan perlakuan antara pekerja pria dan wanita. Data diperoleh dari mengobservasi pekerja dan lingkungan kerja dengan menggunakan *handycam*, kamera digital dan lembar observasi untuk melihat potensi bahaya ergonomi yang terjadi dari aspek *man machine system*, sikap kerja, *layout* stasiun kerja dan *manual handling* yang terjadi pada proses pembuatan pola, proses perakitan pola, proses penempelan

material dan proses *finishing*. Kemudian data yang diperoleh dalam penelitian ini akan di analisis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Potensi bahaya ergonomi yang terdapat pada *home industry* Kun Art adalah sumber potensi kerugian yang ditimbulkan dari konsep *man-machine system*, sikap kerja, *layout* stasiun kerja dan *manual handling*. Dimana bahaya ergonomi ini berpotensi terjadi pada semua pekerja yang ada pada *home industry* Kun Art tanpa ada perbedaan perlakuan. Hal ini disebabkan karena setiap pekerja dapat melakukan semua pekerjaan yang ada.

Tabel 1. Tabel Hasil Observasi Potensi Bahaya Ergonomi Pada Pekerja *Home Industry* Kun Art

No	Proses kerja	Potensi bahaya	ada	Tidak ada	Pekerja
1.	Pembuatan pola	Man machine system Sikap kerja Manual handling Layout stasiun kerja	√ √ √ √	- - - -	7
2.	Proses perakitan pola	Man machine system Sikap kerja Manual handling Layout stasiun kerja	√ √ - √	- - √ -	7
3.	Proses penempelan material	Man machine system Sikap kerja Manual handling Layout stasiun kerja	- √ - √	√ - √ -	7
4.	Proses Finishing	Man machine system Sikap kerja Manual handling Layout stasiun kerja	√ √ √ √	- - - -	7

1. *Man machine system*



Gambar 1. *Man Machine System* Pada *Home Industry* Kun Art

Seperti terlihat pada gambar 1, terjadi interaksi antara pekerja dan mesin pada proses pembuatan pola, proses perakitan pola dan proses finishing. Disini pekerja lebih banyak menggunakan tangan kanannya dimana tangan kanan harus memegang mesin, sedangkan tangan kiri cenderung normal karena hanya membantu memegang kayu dan produk jadi. Penggunaan mesin pada proses pembuatan pola dan proses finishing menimbulkan getaran ketika mata pisau bersentuhan dengan permukaan kayu selain itu terjadi gerakan berulang yang terus-menerus pada tangan kanan pekerja yang berlangsung dalam waktu yang lama yaitu membutuhkan ± 6 jam untuk 50 buah produk sehingga menyebabkan rasa lelah pada tangan dan lengan pekerja terutama pada proses pembuatan pola dan proses finishing.

Menurut Suma'mur (2009), sebab utama kerusakan persendian atau tulang adalah akibat kekerasan pada tulang rawan yang dikarenakan oleh getaran. Gejala subyektifnya adalah rasa nyeri dan keterbatasan gerak pada sendi-sendi. Kelainan klinis yang ditemukan mungkin osteokondrosis dissekans, kerusakan kepala tulang radius dan persendian karpometakarpal pertama, rangsangan otot beserta perkapuran (*myositis ossificans*) pada muka depan humerus dan osteoarthritis pada sendi bahu. Juga terjadi deklasifikasi (berkurangnya kadar kalsium tulang). Namun sendi bahu jarang terganggu dibandingkan dengan sendi-sendi pada pergelangan tangan.

Selain itu berdasarkan penelitian Andersen dan Gaardboe yang dilakukan pada operator mesin jahit diketahui bahwa pengulangan gerakan tangan dapat menyebabkan penyakit pada bahu dan pergelangan tangan seperti *cumulative trauma disorders* (CTDs) atau gangguan pada tangan akibat gerakan berulang, *dequervain disease*, *tendinitis*, *tenosynovitis*, *trigger finger* (Bernard, 1997). Dikesempatan lain Bridger (1995) juga mengatakan pekerjaan yang dilakukan secara repetitive dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan risiko terjadinya gangguan otot rangka terutama pada daerah bahu, siku dan pergelangan tangan. Pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang sangat erat kaitannya dengan pekerjaan statis. Hal

ini disebabkan karena sedikit mengalami fase relaksasi.

Pada proses perakitan pola pekerja menggunakan palu dan mesin paku tembak untuk merakit komponen-komponen pola menjadi produk jadi. Penggunaan palu sudah jarang terjadi karena pekerja sudah mulai beralih menggunakan mesin paku tembak karena lebih efektif dan efisien. Interaksi antara pekerja dan mesin paku tembak cenderung normal karena pekerja bekerja dengan dilengkapi meja dan kursi yang tinggi, sehingga ketika menggunakan mesin paku tembak tangan pekerja tersangga oleh meja dan proses perakitan pola menggunakan mesin paku tembak berlangsung singkat dan tidak menyebabkan adanya keluhan pada pekerja. Sesuai penelitian Milerad dan Ekenvall dalam Bernard (1997), dijelaskan bahwa prevalens gejala *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau gangguan sendi pada bahu lebih rendah dalam kondisi postur tangan yang mempunyai penyokong dibandingkan dengan postur tangan yang tidak mempunyai penyokong.

Jadi berdasarkan penelitian dan observasi yang telah dilakukan, terlihat bahwa penggunaan mesin pada proses kerja yang berlangsung di *Home Industry* Kun Art menyimpan potensi bahaya ergonomi. Dimana pada proses pembuatan pola pekerja merasakan keluhan lelah dan pegal pada lengan, tangan dan bahu akibat getaran yang

ditimbulkan mesin. Sedangkan pada proses perakitan pola, pekerja tidak merasakan keluhan karena saat menggunakan mesin paku tembak posisi tangan cenderung normal dengan disangga atau disokong oleh meja. Dan pada proses *finishing* terjadi gerakan berulang pada tangan pekerja yang relatif lama sehingga membuat lelah lengan, tangan dan bahu pekerja.

2. Sikap kerja



Gambar 2. Sikap Kerja Yang Terjadi Pada *Home Industry* Kun Art

Sikap kerja yang dialami pekerja *Home Industry* Kun Art pada proses pembuatan pola adalah sikap kerja berdiri dalam jangka waktu yang lama. Selain itu pekerja juga berjongkok tetapi hanya berlangsung dalam waktu yang singkat. Pada proses pembuatan pola pekerja menghabiskan hampir seluruh waktu dalam keadaan berdiri. walaupun mereka berdiri dengan keadaan normal bertumpu pada kedua kaki yang stabil tetapi sikap berdiri ini berlangsung dalam waktu yang lama.

Pekerja menghabiskan waktu \pm 6 jam untuk membuat 50 pola dari produk kerajinan jadi. Selain itu pada proses pembuatan pola punggung dan leher pekerja cenderung dalam kondisi membungkuk dan menekuk. Sebab pada proses pembuatan pola pekerja memerlukan ketelitian agar tidak melenceng ketika memotong pola yang sudah dibuat sebelumnya. Posisi ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama selama proses pembuatan pola berlangsung.

Bekerja dengan posisi berdiri terus-menerus sangat mungkin akan terjadi penumpukan darah dan berbagai cairan tubuh pada kaki. Menurut *Canadian Center of Occupational Health and Safety* yang dikutip oleh Bararrah (2010), mengatakan bekerja dalam posisi berdiri untuk jangka waktu panjang secara teratur dapat menyebabkan kaki sakit, pembengkakan kaki, varises, kelelahan otot umum, nyeri pinggang serta kekakuan pada leher dan bahu. Bernard (1997) mengatakan postur leher dan punggung yang terlalu membungkuk atau menekuk dapat meningkatkan risiko terjadinya *muskuloskeletal disorders* (MSDs) atau gangguan sendi pada otot-otot leher dan punggung, terutama *low back pain* pada punggung.

Sedangkan pada proses perakitan pola, pekerja bekerja dengan sikap duduk di lantai dan setengah berdiri pada kursi yang tinggi. Pekerja lebih sering

bekerja dengan menggunakan kursi tinggi dan meja karena pekerjaan menjadi lebih mudah dan pekerja merasakan kenyamanan pada kaki dan punggung. Pekerja bisa menyesuaikan kapan akan berdiri dan kapan akan duduk. Menurut hasil penelitian Santoso (2004), kerja posisi berdiri setengah duduk tanpa sandaran maupun dengan sandaran pada pekerja bubut lebih tidak melelahkan dan produktivitas lebih tinggi dibandingkan kerja posisi berdiri.

Seperti yang sudah diungkapkan pada hasil, pada proses penempelan material dan proses *finishing* pekerja bekerja dengan sikap kerja duduk di lantai tanpa sandaran yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama, mereka duduk dilantai dengan kaki bersila, bersimpuh dan sesekali meluruskan kaki. Mereka bekerja dilantai, menjadikan lantai sebagai meja kerja sekaligus kursi menyebabkan pekerja harus bekerja dengan keadaan punggung yang membungkuk selama waktu kerja berlangsung. Pekerja juga mengalami gerakan berulang pada tangan ketika menempel material pada produk tanpa penyokong atau penyanggah pada bagian tangan sehingga sangat dirasakan lelah pada tangan dan bahu pekerja pada proses penempelan material.

Kerja dalam posisi duduk, sebaiknya otot rangka dan tulang belakang terutama pada pinggang harus dapat

ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar dari nyeri (*back pain*) dan terhindar cepat lelah. Menurut Richard Ablett dalam Santoso (2004), saat ini terdapat 80% orang hidup setelah dewasa mengalami nyeri pada bagian-bagian tubuh belakang (*back pain*) karena berbagai sebab, dan *back pain* atau nyeri punggung ini mengakibatkan 40% orang tidak masuk kerja. Selain itu pekerjaan yang dilakukan secara repetitif dalam jangka waktu lama maka akan meningkatkan risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau gangguan sendi, apalagi bila ditambah dengan gaya beban dan postur yang janggal (OHSCO, 2007).

3. Layout stasiun kerja



Gambar 3. *Layout* Stasiun Kerja Pada *Home Industry* Kun Art

Tata letak pada *Home Industry* Kun Art terlihat kurang sesuai. Hal ini dapat dilihat dari tata letak bahan dan peralatan kerja yang tidak teratur dan berserakan, dimana tidak dipisahkan peralatan dan bahan yang sering digunakan dengan yang jarang

digunakan, meja dan kursi yang ada pada area kerja bersifat tidak permanen, menyebabkan pekerja harus mengangkatnya terlebih dahulu jika akan menggunakannya sehingga terjadi kegiatan pemindahan alat dan bahan secara berlebihan yang tentu saja membuat lelah para pekerja.

Padahal menurut Wungkar (2009), tata letak pabrik (*plan/fasilitas layout*) adalah suatu landasan lama dunia *industry* dan dapat didefinisikan sebagai cara pengaturan fasilitas-fasilitas fisik pabrik guna menunjang kelancaran proses produksi. Dimana tujuan perancangan dan pengaturan tata letak pabrik adalah menaikkan output produksi, mengurangi waktu tunggu, mengurangi proses pemindahan barang, penghematan penggunaan areal untuk produksi, gudang dan pelayanan, proses *manufacturing* yang lebih cepat serta mengurangi risiko kesehatan dan keselamatan kerja.

4. Manual handling



Gambar 4. *Manual Handling* yang terjadi Pada Pekerja *Home Industry* Kun Art

Pada proses pembuatan pola pekerja mengangkat bahan baku berupa kayu ke atas meja untuk dibelah. Tetapi kayu yang diangkat pada proses pembuatan pola tidak memiliki beban yang besar. Berbeda dengan proses pembuatan pola, pada proses finishing pekerja juga mengangkat produk kerajinan jadi yang sudah dicat untuk dijemur dan mengangkatnya kembali ketika sudah kering. Kegiatan mengangkat ini terjadi berulang-ulang dan pekerja mengangkat dengan posisi tubuh yang salah.

Pekerjaan mengangkat yang berulang-ulang, sikap tubuh yang dipaksakan dan berdiri pada permukaan lantai yang tidak rata dapat menyebabkan stress pada ligamen pada masing-masing *vertebrae*. Gangguan tersebut terjadi pada saat tulang belakang membungkuk satu arah terlalu jauh, membungkuk secara berulang, atau pada saat posisi membungkuk dengan membawa beban. Pada beberapa kasus suatu kecelakaan mungkin menyebabkan tertariknya otot. Tetapi sebenarnya otot sendiri tidak mengalami kesakitan sampai beberapa minggu atau beberapa bulan setelah aktivitas mengangkat secara repetitive atau sikap tubuh yang dipaksakan pada waktu bekerja (Tarwaka, 2010).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Potensi bahaya ergonomi berdasarkan aspek *man machine system* (sistem manusia-mesin) terdapat pada proses pembuatan pola dan proses *finishing* yaitu dimana setiap mesin yang digunakan menimbulkan getaran dan gerakan berulang yang dapat memberi dampak mengalami *cumulative trauma disorders* (CTDs) atau gangguan pada tangan akibat gerakan terus-menerus.
2. Potensi bahaya ergonomi berdasarkan aspek sikap kerja terdapat pada proses pembuatan pola, proses penenpelan material, dan proses finishing yaitu ketika pekerja mengalami sikap kerja duduk, berdiri dan membungkuk yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menimbulkan *muskuloskeletal disorders* (MSDs) atau gangguan pada sendi.
3. Potensi bahaya ergonomi berdasarkan aspek *layout* stasiun kerja dapat dilihat dari tata letak pada *Home Industry Kun Art* yang tidak teratur dan berantakan.
4. Potensi bahaya ergonomi berdasarkan aspek *manual handling* terdapat pada proses *finishing* yaitu ketika pekerja mengangkat produk kerajinan jadi untuk dijemur dengan cara angkat

yang salah sehingga dapat menyebabkan *low back pain* atau nyeri punggung.

5. Secara umum bahaya ergonomi yang dialami pekerja pada *Home Industry* Kun Art adalah MSDs atau gangguan sendi, CTDs atau gangguan sendi pada tangan akibat gerakan terus menerus, dan LBP atau nyeri punggung pada tubuh terutama pada lengan, punggung dan leher.

Saran

1. Saat penggunaan mesin kerja disarankan pekerja menggunakan sarung tangan yang terbuat dari kulit yang biasa disebut dengan *padded cloth* dan selama \pm 1 jam penggunaan mesin diselingi dengan istirahat selama 10 menit.
2. Untuk mengurangi keluhan *musculoskeletal disorders* atau gangguan sendi dan sikap kerja yang tidak ergonomis disarankan pekerja melakukan relaksasi otot yang sering digunakan selama bekerja.
3. Pemilik *home industry* sebaiknya melakukan penataan ulang area kerja agar *layout* stasiun kerja menjadi lebih teratur dan ergonomis.
4. Pekerja diberi pelatihan mengenai sikap kerja dan cara mengangkat dan angkut material yang ergonomis.

Daftar Pustaka

- Ahira, A 2000, **Membangun Home Industry Itu Menyenangkan**, <http://www.aneahira.com>. Diakses 12 Januari 2013
- Bararah, V 2011, **Risiko Dari Pekerjaan Yang Menuntut Banyak Berdiri**, <http://health.detik.com/read/2011/04/23/100234/1623597/763/risiko-di-balik-pekerjaan-yang-menuntut-banyak-berdiri>. Diakses 18 Maret 2013
- Bernard, B 1997, **Muskuloskeletal Disorders And Workplace Factor A Critical Review Of Epidemiologic Evidence For Work-Related Musculoskeletal Disorders Of The Neck, Upper Extremity and Lowback**, NIOSH, Ohio
- Bridger, R 1995-2003, **Introduction To Ergonomics**, McGrawHill, Singapore
- Budiono, S 2008, **Bunga Rampai Hiperkas dan KK**. Universitas Diponegoro, Semarang
- Occupational Health and Safety Council of Ontario (OHSCO) 2006, **Resource Manual for The MSD Prevention Guideline For Ontario**
- Ramli, S 2010, **Management Risiko Dalam Perspektif K3 OHS Risk Management**, Dian Rakyat, Jakarta
- Santoso, G 2004, **Ergonomi Manusia, Peralatan Dan Lingkungan**, Prestasi Pustaka Publisher, Jakarta
- Suma'mur 2009, **Higine Perusahaan Dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)**, CV Sagung Seto

Tarwaka 2010, **Ergonomi Industri
Dasar-dasar Pengetahuan
Ergonomi Dan Aplikasi Di
Tempat Kerja**, Harapan Press
Solo, Surakarta

Wungkar 2009, *Layout*.
[http://wungkar.wordpress.co
m/2009/11/13/layout/](http://wungkar.wordpress.com/2009/11/13/layout/), Diakses
17 Maret 2013

